

甲府市水道事業の健全経営

第6回甲府市上下水道事業懇話会

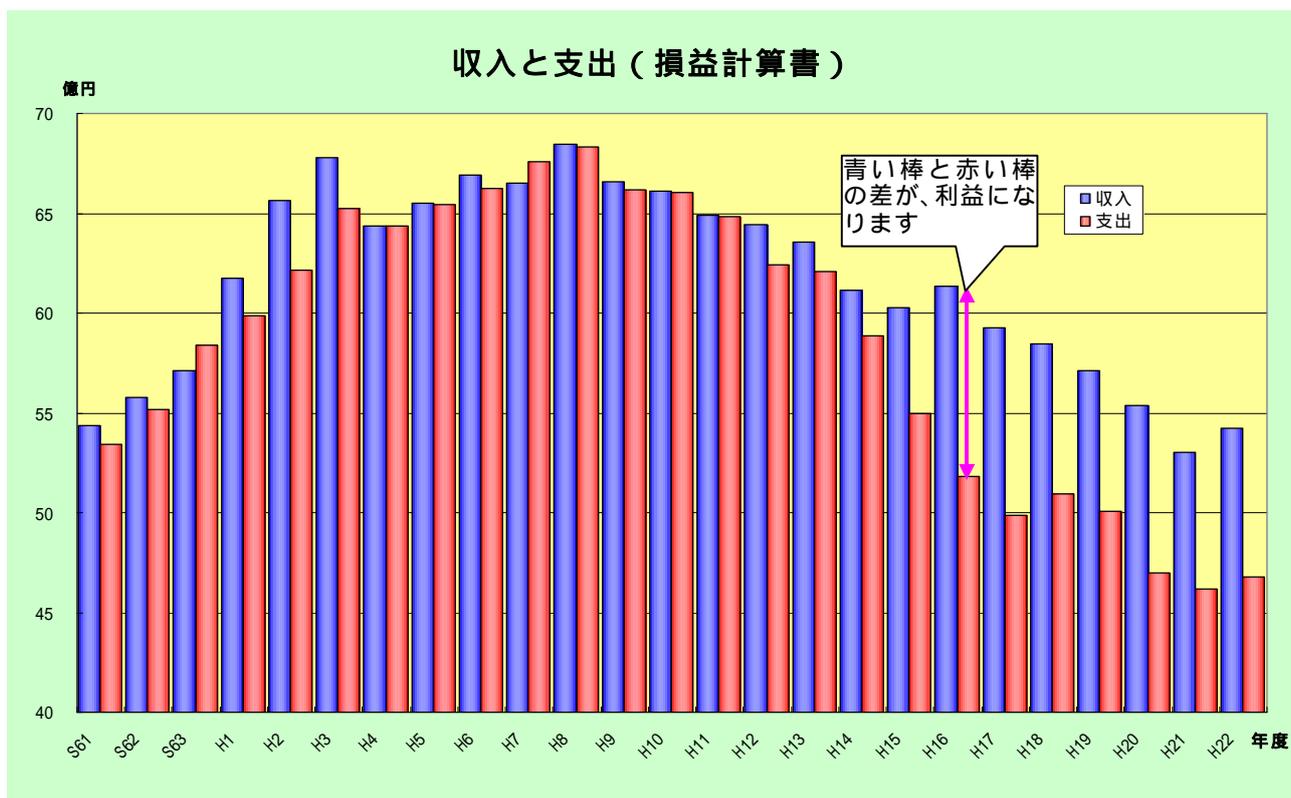
平成24年3月5日

水道事業は事業に要する費用をお客様からの水道料金で賄う、独立採算で運営しています。

経営環境の変化に対応して常に事務事業の見直しを行い、経営の効率化と財務体質の強化に努めてまいりました。

1 損益収支

収入は平成 8 年度をピークにほぼ右肩下りで推移していますが、収入の減少を上回る経費の削減により、平成 11 年度までほぼ均衡であった収支状況から、利益を確保できる財務体質に改善しました。



	平成 8 年度	平成 22 年度	平成 8 年度と 平成 22 年度の比較
収 入	68 億 4,687 万円	54 億 2,276 万円	14 億 2,411 万円減少
支 出	68 億 3,497 万円	46 億 8,030 万円	21 億 5,467 万円削減
利 益	1,190 万円	7 億 4,246 万円	7 億 3,056 万円増加

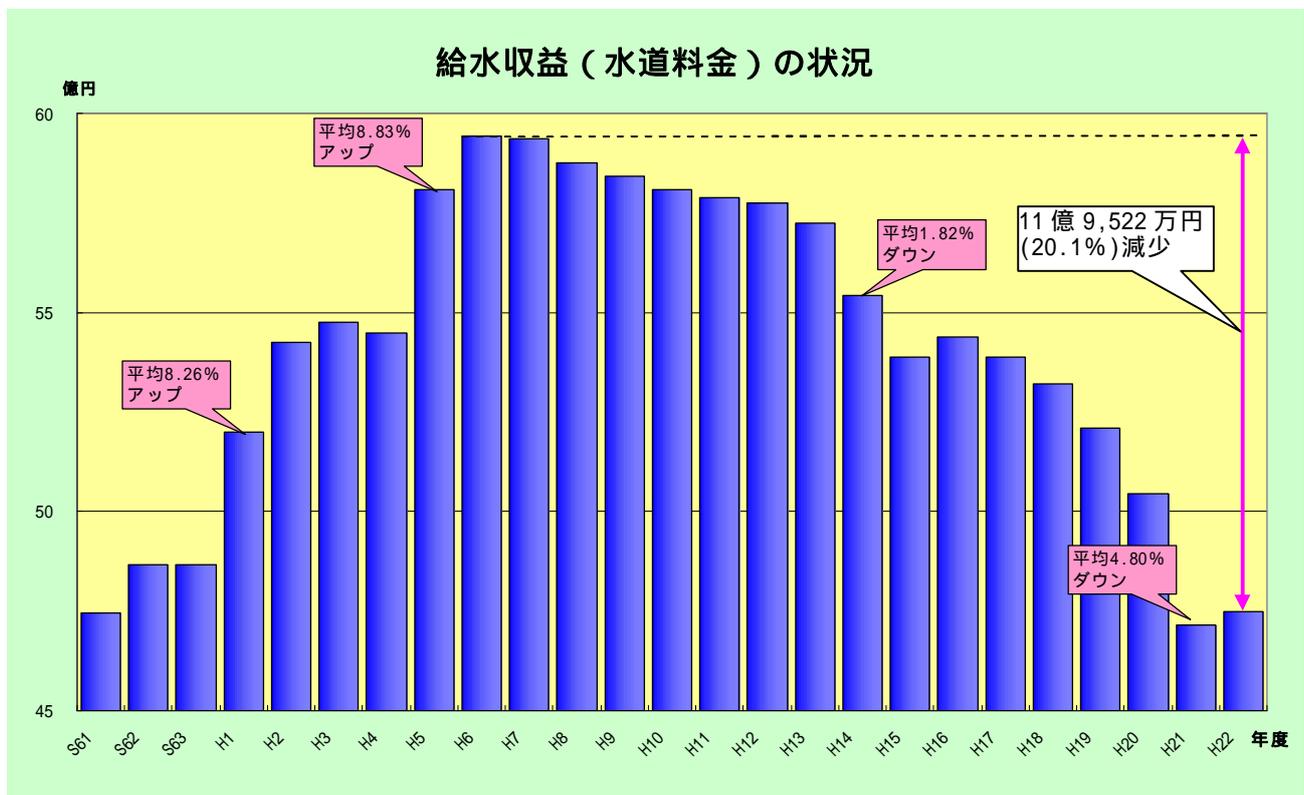
確保した利益は単に備えておくのではなく、減債積立金（過去に借り入れた企業債の元金返済に充てるための積立金）への利益処分を行うなど、積極的に自己資本の増強を図っています。

また、平成 14 年、平成 21 年には水道料金を引き下げ、経費削減の効果をお客様に還元しました。

【給水収益（水道料金）の状況】

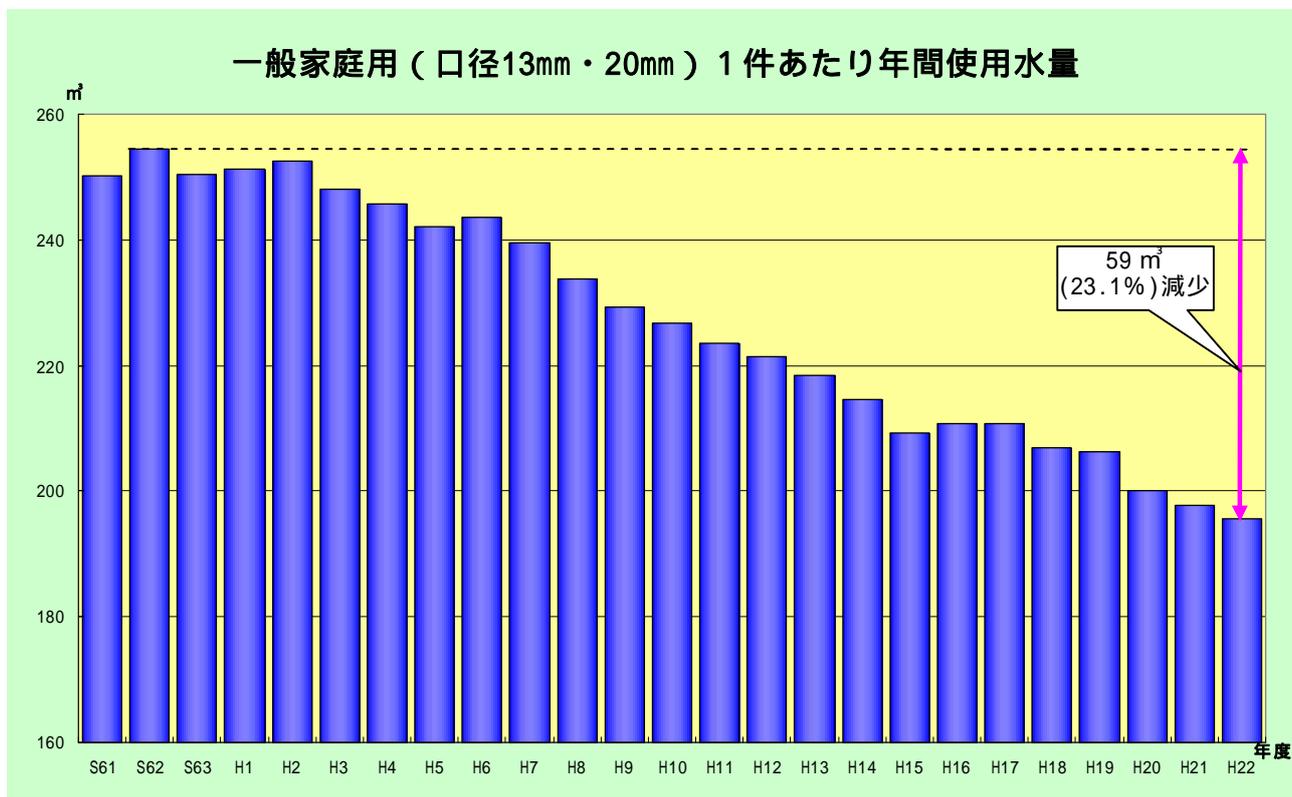
水道料金については平成 1 年に平均 8.26%、平成 5 年に平均 8.83% 引き上げを行い、平成 6 年度の 59 億 4,398 万円をピークにほぼ右肩下がり推移しています。

給水収益減少の要因としては、人口の減少や 1 世帯あたりの構成人員の減少、技術革新による節水機器の進行等が考えられます。



	平成 6 年度	平成 22 年度	平成 6 年度と 平成 22 年度の比較
給水収益	59 億 4,398 万円	47 億 4,876 万円	11 億 9,522 万円減少

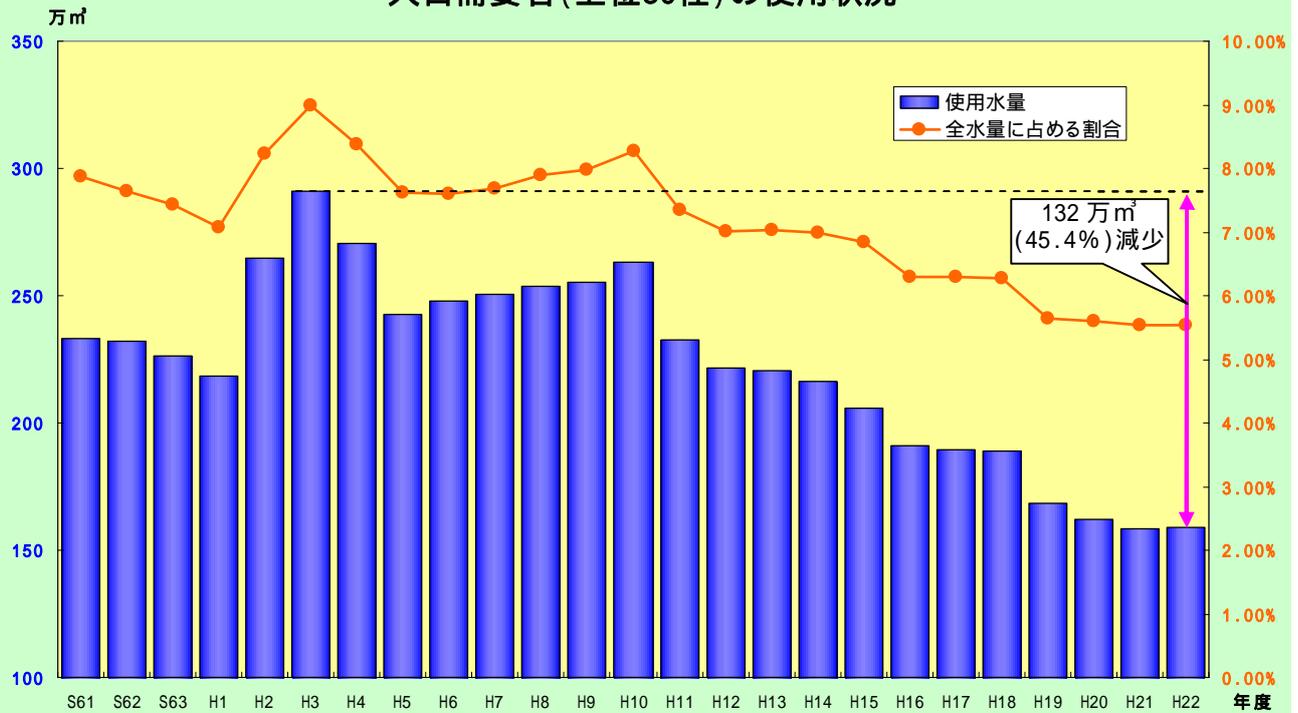
一般家庭での使用が多い口径 13mm と 20mm の 1 件あたりの年間使用水量についても右肩下がりで推移しており、昭和 62 年には 255 m³(月平均 21.2 m³)でしたが、平成 22 年には 196 m³(月平均 16.3 m³)と 23.1% 減少しています。



	昭和 62 年度	平成 22 年度	昭和 62 年度と 平成 22 年度の比較
1 件あたりの 年間使用水量	255 m ³	196 m ³	59 m ³ 減少

事業場等の大口需要者においても使用水量は右肩下がりで推移しており、平成 3 年度には上位 30 栓で 291 万 m³ を使用し、全使用水量に対して約 9% を占めていましたが、平成 22 年度には 159 万 m³ まで減少し、全使用水量に占める割合も 5.5% と低下しました。

大口需要者(上位30社)の使用状況



	平成 3 年度	平成 22 年度	平成 3 年度と 平成 22 年度の比較
大口使用者(30社)の使用状況	291 万 m ³	159 万 m ³	132 万 m ³ 減少

2 経営努力

【外部委託による経費削減】

水道事業における外部委託は、昭和40年度の水道料金集金業務委託に始まり、その後、漏水調査委託・検針業務委託等に拡大しました。近年では公金収納業務委託・滞納整理業務の法人委託・検針業務の法人委託・メーターの取替え、取外し、検査及び修理、廃棄に関する業務委託等、積極的に外部委託を進めることで経費削減に努めています。

昭和40年度	水道料金集金業務委託
昭和42年度	電算オペレーション委託
昭和45年度	漏水調査委託・給水区域内残塩水圧測定委託・公道内漏水修理委託
昭和46年度	メーター検満取替委託
昭和47年度	検針業務委託
昭和51年度	宅地内一般修理業務完全委託
平成3年度	開閉栓業務委託
など	
(近年)	
平成21年度	宿日直業務委託
平成22年度	検針業務の法人委託・公金収納業務委託
など	

【業務の効率化】

サービスの品質向上と経費削減のため、業務の効率化を図っています。

工事コスト縮減の推進

再生材の使用、小型化等を継続的に実施

工事手法の見直し等により工事コスト縮減

使用していない資産の公共機関等への貸借

田富水源用地の中央市への賃貸

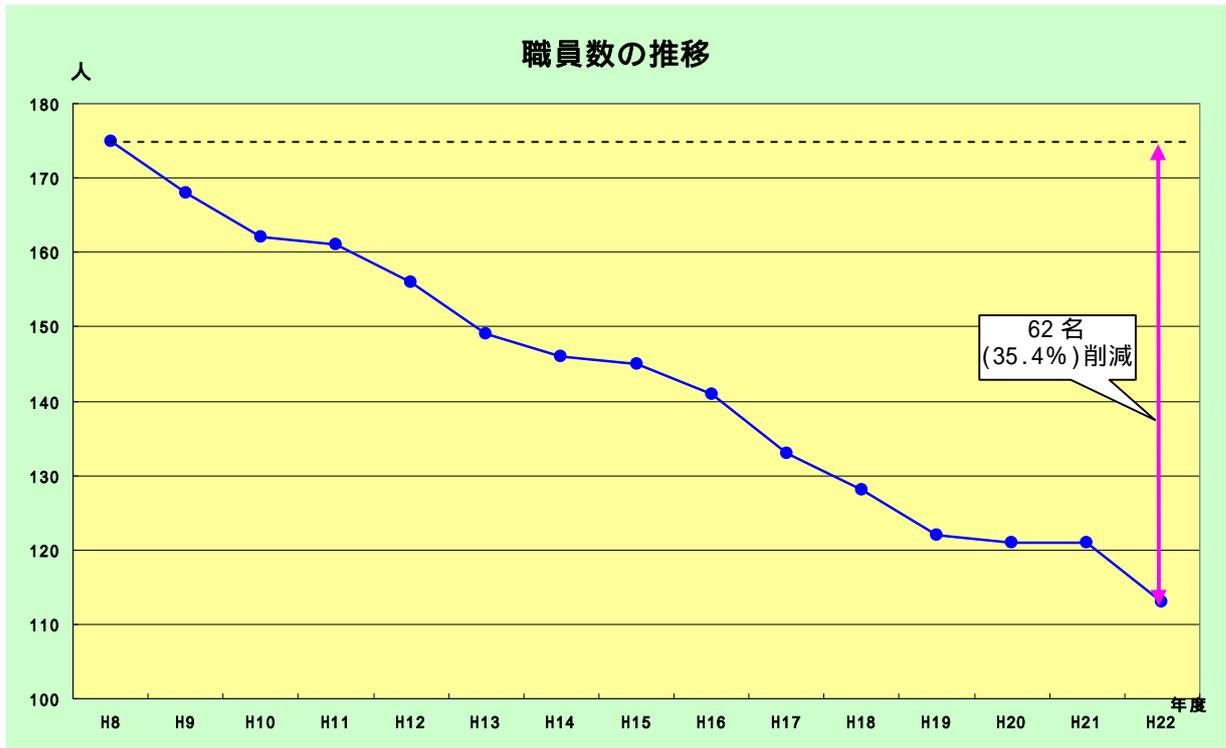
遊休用地の売却

中央派出所跡地の売却

【職員数の適正管理】

退職者不補充、上下水道一体化、契約事務等の市長部局との一元化、外部委託導入に伴う適正な職員配置、少数精鋭の職員体制づくり等により、事業規模に見合った職員数と人件費の適正化に努めています。

平成 8 年度：175 人 平成 22 年度：113 人 62 人（35.4％）削減

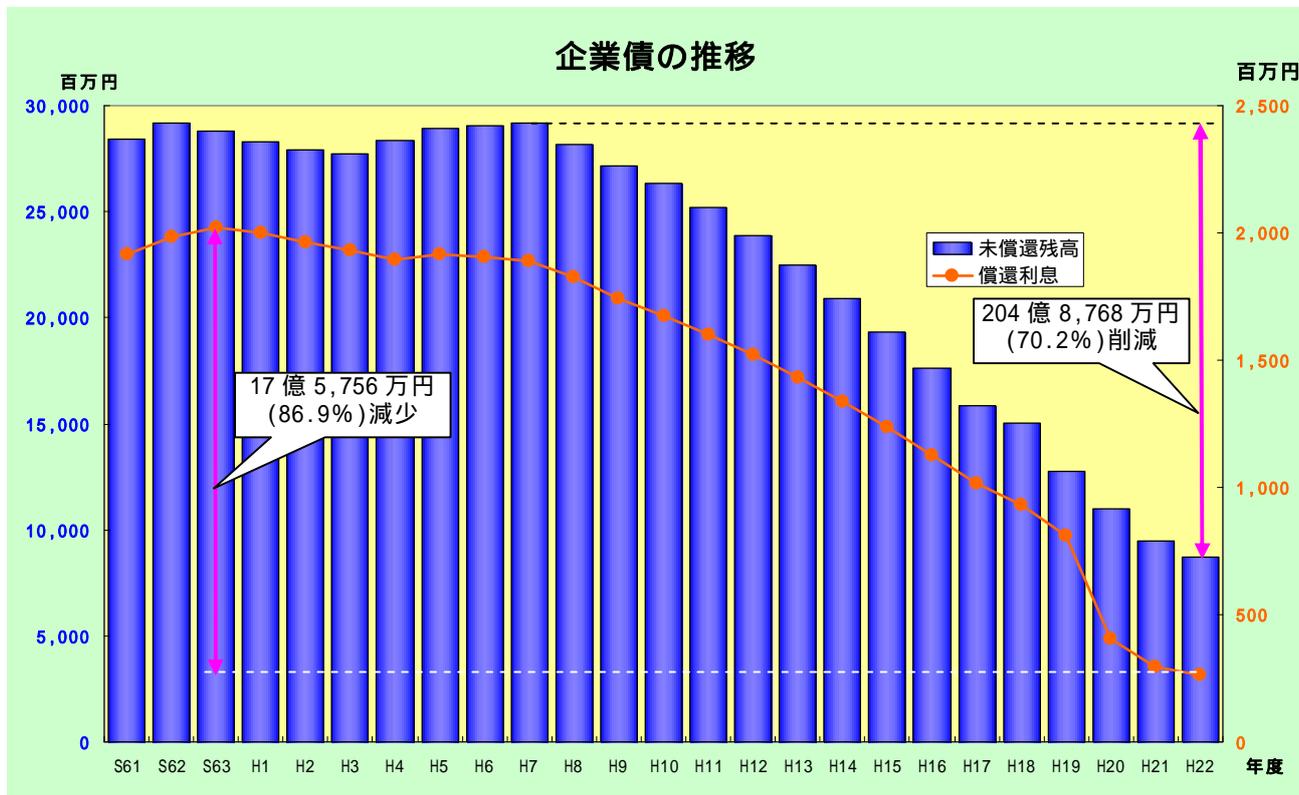


年度	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
削減数	7	6	1	5	7	3	1

H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	合計
4	8	5	6	1	0	8	62

【企業債の推移】

自己資本の増強による施設更新等を行うための借入れの抑制や、補償金免除の繰上償還制度の活用等により、企業債及び償還利息の削減に努めています。



	ピーク	平成 22 年度	ピーク時と 平成 22 年度の比較
未償還残高	291 億 8,807 万円 (平成 7 年度末)	87 億 39 万円	204 億 8,768 万円削減 (70.2% 削減)
償還利息	20 億 2,319 万円 (昭和 63 年度)	2 億 6,563 万円	17 億 5,756 万円減少 (86.9% 減少)

未償還残高は、平成 7 年度から 15 年間で 70.2% 削減しました。

損益支出である償還利息が平成 20 年度に大きく減少しているのは、平成 19 年度に地方公共団体の公債費負担軽減のため実施された補償金免除繰上償還制度を活用したことによります。

3 今後の経営努力

【甲府市上下水道事業に対するアンケート調査報告書の分析から】

平成 22 年 6 月に行ったアンケート結果の分析から、今後、水道事業として必要な経営努力について検討が必要な項目と、これらに対して「経営計画 2008」で計画している事業を挙げました。

上下水道局のサービスについて

- ・ 2 ヶ月に 1 度の水道料金の請求方法については、40%以上の方が満足されているが、約 10%の方が毎月請求にしてほしいと感じている。

口座振替毎月請求制度の検討

- ・ 水道料金の支払方法については、50%以上の方が満足されているが、約 3%の方がクレジットカード払いの導入を希望している。

クレジットカード決済の導入（平成 24 年 1 月導入済み）

- ・ 上下水道局からの情報媒体のうち水道だよりの認知度は高いが、ホームページは低い。無回答が 177 人と回収数（568 人）の 30%を超えており、上下水道局からの情報に接していない方が多い。
- ・ 上下水道局が行っている環境保全への取り組みについては、ほとんど知られていない。

様々な媒体を活用し、親しみやすくわかりやすい情報の提供

- ・ 全戸にリーフレットを配付（平成 24 年 3 月予定）
- ・ ホームページからの資料請求（平成 24 年 3 月導入予定）

水道事業について

- ・ 水道水の満足度（味・におい・にごり・水の出具合）については高いが、水道料金については不満を感じている方が多い。
- ・ 全体の約 2/3の方が節水をしていて、節水をしていない方は 10%足らずと、節水意識は高くなっている。
- ・ 災害時に飲料水の確保を進めていることを知っている方は約 1/3。

様々な媒体を活用し、親しみやすくわかりやすい情報の提供

- ・全戸にリーフレットを配付（平成 24 年 3 月予定）

持続可能な事業経営（経費の削減）

- ・浄水監視業務委託の実施
- ・営業部門の外部委託の拡大
- ・定数管理の適正化

- ・蛇口の水をそのまま飲んでいる方は約 60% で、飲まない方は安全性や味に不安・不満がある。
- ・市販のペットボトル入り等の水しか飲まない方も、回収数の約 10% いる。
- ・甲府の水道水の水質については、約 80% の方が安心感を持っているが、約 7% の不安を持たれている方は、水道水の塩素のにおいや、水源の汚れを心配されている方が多い。
- ・回収数の 70% を超える方が、水道事業に安全性を最も強く求めている。

水質検査の信頼性保証の実施（水道 GLP を取得）

鉛製給水管の積極的な取り替え

貯水槽水道の設置者への適切な相談・助言・指導

中道地区と甲府地区の水道施設を統合

- ・ご家庭での飲料水・生活用水の備蓄については、約 60% の方が何もされていない。

様々な媒体を活用し、親しみやすくわかりやすい情報の提供

- ・全戸にリーフレットを配付（平成 24 年 3 月予定）

水道施設耐震化計画にもとづく地震対策

浄水場等の更新

老朽化した配水池の更新

【甲府市上下水道事業経営計画 2008 で計画している項目】

甲府市上下水道事業経営計画 2008 において、平成 23 年度以降、5 つの経営方針ごとに計画している主な事業です。

安心・快適な生活環境の創造

安全でおいしい「甲府の水道水」を安定的に供給していくために、水源から蛇口までの総合的な水質管理水準の向上を図ります。

- ・ 水質検査の信頼性保証の実施

水道 GLP (水道水質検査優良試験所規範) の取得

(社団法人日本水道協会が認定、平成 23 年度中に取得予定)

鉛製給水管の積極的な取り替え

鉛製給水管率：平成 22 年度 39.0% 平成 29 年度 25%

平成 24 年度より鉛製給水管取り替へ補助制度

貯水槽水道の設置者への適切な相談・助言・指導

貯水槽水道指導率：平成 22 年度 19.5% 平成 29 年度 30%

危機管理対策の充実

水道施設の地震対策は、個々の施設の耐震性を向上させるのみでなく、取水から給水までを一つのトータルシステムとして捉え、効果的な地震対策を推進していく必要があります。

東日本大震災における新たな知見に基づく地震対策の検証を行い、主要施設や管路の耐震化を着実に進める。

- ・ 水道施設耐震化計画にもとづく地震対策

管路の耐震化率：平成 22 年度 4.8% 平成 29 年度 10%

平成 24 年度拠点施設供給ルート 1,500m 布設替え

(予定 860m / 年 640m 前倒し)

浄水場等の更新

浄水施設耐震率：平成 22 年度 0% 平成 29 年度 25%

平成 24 年度平瀬浄水場(浄水池他)耐震補強工事実施設計、施設(沈砂池～汚泥池)耐震診断

持続可能な事業経営

お客様の満足度を高め、効率的で健全な経営を確立していくために、経営資源である「人、もの、金、情報」を最大限に活用し、経営基盤の強化に向けた取り組みを積極的に推進する。

- ・ 浄水監視業務委託の実施

平成 24 年度平瀬浄水場中央監視システム夜間休日運転管理
業務委託実施

営業部門の外部委託の拡大

平成 25 年度に実施

定数管理の適正化

甲府市職員定員適正化計画

平成 22 年度 113 人 平成 27 年度 99 人 14 人

中道地区と甲府地区の水道施設を統合

平成 27 年度に統合予定

満足度の高いお客様サービスの向上

多様なお客様ニーズを的確に把握し、双方向の情報交換を通じた満足度の高いサービスの提供に努めます。

- ・ クレジットカード決済の導入

平成 24 年 1 月に導入済み

インターネットを利用した資料請求

平成 24 年 3 月に導入予定

口座振替毎月請求制度の検討

様々な媒体を活用し、親しみやすくわかりやすい情報の提供

中道地区と甲府地区の水道施設を統合

環境に配慮した事業の推進

良好な水環境や水循環の形成に努めるとともに、省エネルギー化、資源リサイクル化など、環境に配慮した取り組みを積極的に推進します。

- ・ 上水道施設での新エネルギーの利活用について検討
平成 21 年度、山宮減圧槽に導入した小水力発電の効果を検証して、今後も施設の更新等に合わせ水力エネルギーの活用を検討

4 まとめ

人口減少・高齢化社会の進行、景気低迷や大口需要者の地下水利用により、給水収益（水道料金）は継続的に減少することが予測されている。

また、給水収益以外の収入についても増加は見込めず、新たな財源の確保も難しい状況である。

このように、事業収入の減少が見込まれている経営環境の中で、施設の耐震化をはじめとする災害対策や更新等の財源を賄うためには、企業としての効率性を最大限発揮して経費削減等の内部努力を一層推進していくとともに、様々な課題へも対応して健全な経営を維持していかなければならない。

【企業の内部努力の推進】

- ・ 外部委託による経費削減
- ・ 業務の効率化
- ・ 職員の適正管理
- ・ 計画に基づく効果的な地震対策
- ・ 現状に見合った施設更新
- ・ 企業債（借入金）に頼らない経営

【今後の課題】

- ・ 現行の水道料金体系の検討
- ・ 地下水利用水道利用者への対応
- ・ 水道広域化の検討

「水道事業における地下水利用水道の対応のあり方について」

第 6 回甲府市上下水道事業懇話会

平成 24 年 3 月 5 日

1 地下水利用水道の現状

本市の水需要は長引く景気の低迷や節水型社会の進展により、平成 6 年度をピークとして減少傾向にあり、給水収益も平成 6 年度をピークとして減少傾向にある。

このような中で、給水区域内には自前で深井戸を掘削し、浄水処理を行う地下水利用水道への切り替えが、平成 15 年度以降顕著に見られるようになった。これは、膜処理技術の向上に伴うものであり、全国的な傾向でもある。

地下水利用水道では、地下水利用へ切り換えた後も、地下水の水質悪化や濁水などの非常時において水道水をバックアップ利用するため、給水契約を維持するが、日常的な水道使用料は大きく減少する。

上下水道局では、平成 23 年 12 月末現在、12 件の切り換えを確認しているが、地下水利用水道への切り換えについては届け出義務がないことから、正確には把握できていない。

2 法的規制等

法的規制

地下水利用を規制する法律としては、地盤沈下対策としての「工業用水法」「建築物地下水の採取の規制に関する法律」があるが、山梨県内では著しい地盤沈下が認められないことから、いずれの法律も規制区域に含まれてはいない。

水道事業における対応

水道事業としては、地下水利用水道に対して直接関わることができるのは、給水装置に関する部分だけであるため、通常使用する水量にあわせた適正な口径に変更する旨の指導をする等に留まっている。

3 地下水利用水道による水道事業への影響

水質面への影響

給水装置の口径は、使用者の計画水量に応じた大きさであることが前提であるが、地下水利用水道では、非常時のバックアップ利用に備えて、地下水利用への切り換え後も切り換え前の口径の大きさを維持している。

このため、地下水利用水道では、使用している口径の大きさに比べて、日常的な水道使用量が少なくなり、配水管等に水道水が滞留することによる水質悪

化の危険性が生じる。また、非常時において水道使用量が増加した際に、周辺に赤水が発生する恐れがある。

経営面への影響

平成 23 年 12 月末現在確認している地下水利用水道への切り換え 12 件においては、給水収益の減収が年間約 1 億 9 千万円（税込）にのぼると推定され（資料 1）、水道事業経営に大きな影響を及ぼしている。

また、地下水利用水道は、非常時における水道水のバックアップ利用に備えて、切り換え前の計画水量に応じた給水装置の口径を維持するため、常時給水義務を負う水道事業者としては、この計画水量に応じた給水量を確保するための施設を整備、維持していかなければならない。

水道事業は装置産業であり、費用に占める固定的経費が非常に大きい。現行の料金体系は、固定的経費の大部分を従量料金に配賦し、水道使用のなかで料金として回収するシステムとなっている。

地下水利用水道では、日常的に水道使用量が大きく減少するため、その設置者から、施設整備等に見合った固定費について、適正に回収できないという課題が生じている。

4 他都市の状況

■ 帯広市

バックアップ料金制度（平成 24 年 4 月から）

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>➤ 水道をバックアップとして使用する専用水道事業者へ適応(新たに契約を締結する)</p> <p>➤ 一般水道使用者との負担の公平化や水道事業の経営安定化(将来に向けての建設投資資金の確保)を図り、専用水道への転換の抑制や水道回帰を促す目的</p> <p>➤ バックアップ料金（年間）</p> <p>25 ㍓以下：336,000 円・40 ㍓：1,092,000 円・50 ㍓：1,638,000 円</p> <p>75 ㍓：4,074,000 円・100 ㍓以上：6,692,000 円</p> <p>医療機関については半額</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

注) 専用水道

水道法では、101 人以上の居住に必要な水を供給するか、一日の最大給水量が 20 m³を超える自家用の水道を「専用水道」と定めている。地下水だけでなく、公共水道を大型

の受水槽に溜める施設も含まれ、公共水道との併用がほとんど。

■ 草津市（滋賀県）

地下水転換しないよう指導及び従わない場合の公表（平成 15 年 12 月から）

- 大口使用者（年間 36,000 m³以上使用）に対し、地下水利用への転換をしないよう指導ができるようにするとともに、それに従わない場合は、その経緯を水道事業の経営状況と併せて公表できるように条例を改正した。
- 大口使用者の料金引き下げ。
2 ヶ月で 6,000 m³を超える使用分について、1 m³あたり 50 円引き下げ

■ 秦野市

地下水利用協力金制度

- 一日あたり 20 m³以上地下水を汲み上げている企業に 1 m³につき 20 円の協力金を求める。
- 32 の企業と協定を結んでいる。
- 平成 22 年度の協力金は累計で 3,200 万円

■ 神戸市

届出の義務・水質の適正管理・固定費の負担（平成 23 年 10 月から）

- 水道水を地下水などの補給水として利用する場合（メータ口径 25 ミリ以上）に届出の義務化
- 水質の適正管理
地下水などの使用により、水道水が停滞して生じる水質悪化、水道水の急な増量による周辺への赤水発生の可能性があるため、水質保持のため一定水量以上の水道水を流すよう指導
水道水の使用量を急増する場合には、事前に水道局と協議し指示に従う。
- 固定費の負担
水道水を地下水などの補給水として利用する場合、水道局と水道水の使用計画についての協定を締結
協定で定めた水量（協定水量）に基準単価を乗じた額から、計画使用水量（実際の使用水量）の 3 倍に基準単価を乗じた額を差引し負担してもらう。

基準単価

水量区分	基準単価
～ 30 m ³	155 円
31 ～ 60 m ³	195 円
61 ～ 100 m ³	230 円

	101 ~ 300 m ³	250 円	
	301 ~ 1,000 m ³	285 円	
	1,001 m ³ ~	310 円	

■ 岡山市

個別需給給水契約制度（平成 17 年 4 月から）

- 対象者は契約申込前の 1 年間に、2 カ月で 6,000 m³以上の使用実績があること。
- 基準水量（前年度使用実績から最大使用水量を基に算定）の超過分については単価 70 円/m³を適応
- 湯水などの非常時に水の使用を抑制してもらい調整期間と調整水量（基準水量の 5 ~ 30%を減量）を設定、この超過分については単価 430 円/m³
平成 17 年度の個別契約の対象者は 110 件、ここ数年は企業の節水努力や景気の低迷により対象者は減少傾向にある。

■ 宇都宮市

大口需要者特約制度（個別需給給水契約制度）（平成 19 年 6 月から）

- 対象者は契約申込前の 1 年間に、1 つのメーターにつき 1 カ月で 3,000 m³以上の使用の月が 6 月以上あること。
- 基準水量（前年度使用実績から最大使用水量を基に算定）の超過分については単価 72.45 円/m³を適応
- 湯水など非常時に水使用の抑制に協力（調整期間）をお願いする場合がある。（調整できない場合は単価 407.40 円）

■ 北九州市

大口使用者特割制度（個別需給給水契約制度）（平成 21 年 4 月から）

- 対象者は契約申込前の 10 年間に、1 つのメーターにつき 1 カ月で 3,000 m³以上の使用実績があること。
- 基準水量（前年度使用実績から最大使用水量を基に算定）の超過分については単価 160 円/m³を適応
- 水使用の抑制に協力をお願いする場合がある。

5 地下水利用専用水道の設置に係るコストと水道料金の比較

設備リース料 350,000 円/月・維持管理費 100 円/㎡(日本水道協会水道料金制度特別調査委員会報告書より)

- 2,000 ㎡/月使用した場合のコストは 550,000 円 口径 50 ミリでの水道料金 462,472 円
- 3,000 ㎡/月使用した場合のコストは 650,000 円 口径 50 ミリでの水道料金 690,322 円

6 まとめ

日本水道協会の平成 20 年度の調査によると、地下水利用水道への転換使用者の多い上位 5 市の平均料金(メーター口径 50mm・2,000 ㎡/月使用)は 759,155 円(946,838 円～493,983 円)で、これに対し本市は 462,472 円である。また、他都市と水量料金の最高単価を比較(資料 2)しても本市は低い方である。

こういった状況のため、本市の水道料金が大口使用者に対して特段に高いとは言えず、個別需給給水契約(岡山市・宇都宮市・北九州市)による大口使用者への料金割引制度は、本市に適しているとは思われない。

ただ、地下水利用水道の設置に係るコストと水道料金を比較した場合、3,000 ㎡/月(36,000 ㎡/年)だと地下水利用専用水道の設置に係るコストの方が水道料金より安くなるので、個別需給給水契約等の料金割引制度を導入する場合は、他都市と同様 3,000 ㎡/月以上の使用者を対象とするのが望ましい。

なお、最高単価を 260 円(現行 217 円)とした場合メーター口径 50mm・2,000 ㎡/月使用の水道料金は 550,063 円となり地下水利用専用水道の設置に係るコストと同程度となるので、料金改定等の場合はこのことも考慮する必要がある。

大口使用者が地下水利用へ切り換えた場合、将来に渡って大口使用者に負担してもらいべき水道建設に投資したコストは料金で回収することができず、その分を一般使用者に転換されることとなる。このため、水道使用者間の負担の公平という観点から、地下水利用へ切り換えた大口使用者に対し負担を求める制度(帯広市・秦野市・神戸市)、地下水利用の場合の届け出の義務化(草津市・神戸市)、水道水の停滞により生じる水質悪化へのための水道水質の適正管理の義務化(神戸市)等が本市には適していると思われる。